

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 11-328343

(43)Date of publication of application : 30.11.1999

(51)Int.Cl.

G06K 19/07
B42D 15/10
G06K 19/077

(21)Application number : 10-136842

(71)Applicant : SONY CORP

(22)Date of filing : 19.05.1998

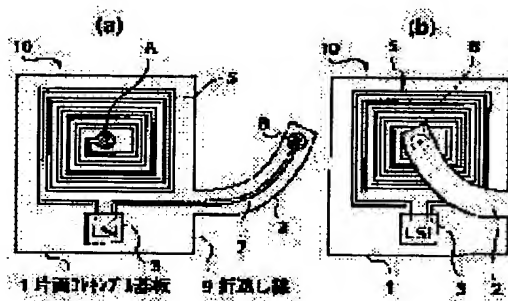
(72)Inventor : TANIGUCHI YOSHIKUNI

(54) REMOTE CARD

(57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To provide the remote card having an antenna circuit which can be manufactured at low cost with ease by using a one-sided flexible substrate.

SOLUTION: The remote card 10 has the one-sided flexible substrate 1, an LSI 3 formed on the one-sided flexible substrate 1, the antenna circuit 5 which is formed on the one-sided flexible substrate 1 and has one end connected to the LSI 3, one land A which is formed on the one-sided flexible substrate 1 and connected to the other end of the antenna circuit 5, an arm member 2 which is provided to the one-sided flexible substrate 1 and can be folded, and the other land B which is formed on the arm member 2 and connected to the LSI 3 through a circuit pattern 7; and one land A and the other land B are connected by folding the arm member 2.



LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

Copyright (C); 1998,2003 Japan Patent Office

(11) 特許出願公開番号

特開平11-328343

(43)公開日 平成11年(1999)11月30日

(51) Int.Cl. ^o	識別記号	F I	
G 0 6 K 19/07		G 0 6 K 19/00	H
B 4 2 D 15/10	5 2 1	B 4 2 D 15/10	5 2 1
G 0 6 K 19/077		G 0 6 K 19/00	K

審査請求 未請求 請求項の数3 OL (全 5 頁)

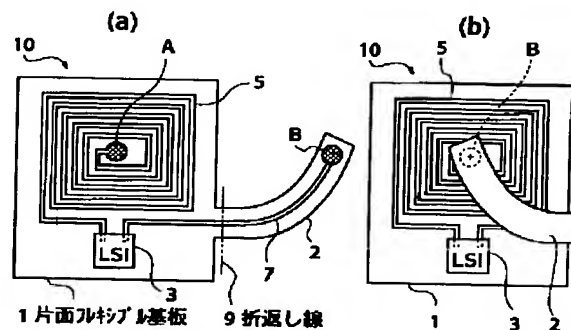
(21)出願番号	特願平10-136842	(71)出願人	000002185 ソニー株式会社 東京都品川区北品川6丁目7番35号
(22)出願日	平成10年(1998)5月19日	(72)発明者	谷口 芳邦 東京都品川区北品川6丁目7番35号ソニー 株式会社内

(54) 【発明の名称】 リモートカード

(57) 【要約】

【課題】 片面フレキシブル基板を用い、簡単かつ低コストで製作できるアンテナ回路を有するリモートカードを提供する。

【解決手段】 本発明のリモートカード１０は、片面フレキシブル基板１と、該片面フレキシブル基板１上に実装されたＬＳＩ３と、該片面フレキシブル基板１上に形成され、一端が該ＬＳＩ３に接続されたアンテナ回路５と、該片面フレキシブル基板１上に形成され、該アンテナ回路５の他端に接続された一方のランドＡと、該片面フレキシブル基板１に設けられた折り曲げ可能なアーム部材２と、該アーム部材２上に形成され、該ＬＳＩ３に回路パターン７を介して接続された他方のランドＢと、を具備し、該アーム部材２を折り曲げることにより、該一方のランドＡと該他方のランドＢとを接続するものである。簡単かつ低コストで製作できるアンテナ回路を有するリモートカードを提供できる。



【特許請求の範囲】

【請求項 1】 片面フレキシブル基板と、
該片面フレキシブル基板上に実装された L S I と、
該片面フレキシブル基板上に形成され、一端が該 L S I
に接続されたアンテナ回路と、
該片面フレキシブル基板上に形成され、該アンテナ回路
の他端に接続された一方のランドと、
該片面フレキシブル基板に設けられた折り曲げ可能なア
ーム部材と、
該アーム部材上に形成され、該 L S I に接続パターンを
介して接続された他方のランドと、
を具備し、
該アーム部材を折り曲げることにより、該一方のランド
と該他方のランドとを接続することを特徴とするリモ
ートカード。

【請求項 2】 片面フレキシブル基板と、
該片面フレキシブル基板上に実装された L S I と、
該片面フレキシブル基板上に形成され、該 L S I に接続
された一方のランドと、
該片面フレキシブル基板上に形成され、一端が該 L S I
に接続されたアンテナ回路と、
該片面フレキシブル基板に設けられた折り曲げ可能なア
ーム部材と、
該アーム部材上に形成され、該アンテナ回路の他端に接
続された他方のランドと、
を具備し、
該アーム部材を折り曲げることにより、該一方のランド
と該他方のランドとを接続することを特徴とするリモ
ートカード。

【請求項 3】 上記一方のランドと上記他方のランドと
は、はんだ、導電性接着材及び異方性導電膜のいずれか
を用いて接続されることを特徴とする請求項 1 又は 2 記
載のリモートカード。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、片面フレキシブル
基板を用い、簡単かつ低コストで製作できるアンテナ回
路を有するリモートカードに関する。

【0002】

【従来の技術】リモートカードシステムは、駆動回路部
及びメモリ部を有する 1 チップ L S I と、それに接続さ
れたアンテナ回路とから構成されている。1 チップ L S
I 及びアンテナ回路はリモートカード用基板に実装され
ている。このシステムにおいては、外部装置から発信さ
れる電波を受信し、それを駆動エネルギーとして L S I
内部の回路を動作させ、L S I 内部にあるメモリ部に
データを書き込んだり、逆にデータを読み出したりする
ものである。そして、このようなリモートカードはカー
ド状の薄型パッケージに収納されている。

【0003】図 3 (a) は、従来のワイヤレスリモート

カードを示す平面図であり、図 3 (b) は、図 3 (a)
に示す 3 b-3 b 線に沿った断面図であり、図 3 (c)
は、図 3 (b) に示す A 部分を拡大した断面図である。

【0004】図 3 (a) に示すように、従来のリモート
カード 100 は両面フレキシブル基板 101 を有する。
このフレキシブル基板 101 の上面には、渦巻状のパタ
ーンからなるアンテナ回路 105 が形成されていると共
に図 3 (c) に示す接着樹脂又は異方性導電膜 115 を
介して L S I 103 が実装されている。このアンテナ回
路 105 の一端はパンプを介して L S I 103 に接続さ
れている。アンテナ回路 105 の他端は、図 3 (b) に
示すように、基板 101 に形成されたスルーホール 10
7 a を介して基板裏面に形成されたパターン 109 の一
端に接続されている。この裏面パターン 109 の他端
は、基板に形成されたスルーホール 107 b を介して基
板表面の回路パターン 111 の一端に接続されている。
この回路パターン 111 の他端は、図 3 (c) に示すよ
うに、パンプ 113 を介して L S I 103 にフリップチ
ップ接続されている。

【0005】図 4 は、図 3 の従来のリモートカードの変
形例を示す平面図である。このリモートカード 120
は、L S I 103 を両面フレキシブル基板 101 の上面
中央部に配置し、L S I 103 の外周に渦巻状のパター
ンからなるアンテナ回路 105 を配置したものである。
尚、その他の構成は図 3 のリモートカードと同様であ
る。

【0006】上記従来のリモートカード 100 及びその
変形例では、両面に回路を形成できる両面フレキシブル
基板 101 を用い、その基板 101 にスルーホールを設
けることによりアンテナ回路 105 の両端を L S I 10
3 に接続して閉回路を形成する方法を採用しているが、
ここで用いる両面フレキシブル基板が高価なものである
ため、リモートカードの製造コストが高くなってしまう
という問題がある。

【0007】図 5 (a) は、他の従来のワイヤレスリ
モートカードを示す平面図であり、図 5 (b) は、図 5
(a) に示す 5 b-5 b 線に沿った断面図であり、図 4
と同一部分には同一符号を付し、異なる部分について
のみ説明する。

【0008】図 5 (a) に示すように、このリモートカ
ード 121 は、両面フレキシブル基板に比べて安価な片
面フレキシブル基板 123 を用い、ジャンパーワイヤ
法により閉回路を形成する方法を採用している。また、
アンテナ回路 105 の一端は L S I 103 に接続されて
いる。アンテナ回路 105 の他端は、図 5 (b) に示す
ように、はんだ 125 を介してジャンパーリード (銅
箔) 127 の一端に接続されている。ジャンパーリード
127 の他端ははんだ 126 を介して回路パターン 11
1 の一端に接続されている。また、ジャンパーリード 1
27 とアンテナ回路 105 との間には絶縁層 129 が形

成されている。

【0009】このように他の従来のリモートカードでは、片面フレキシブル基板 1 2 3 に閉回路を形成し、後付けのジャンパーリード 1 2 7 をはんだ付け等で結線して閉回路を形成している。このジャンパー後付け法では、ジャンパーリード等の別部品が必要であるため、そのジャンパー用部品のぶんコスト上昇となると共に、製造工程が増えてしまい、品質面で不利という問題があった。

【0010】

【発明が解決しようとする課題】上述した従来のリモートカードでは、両面フレキシブル基板を用いると基板コストが上昇するという問題があり、片面フレキシブル基板を用いるとジャンパーリード等の別部品が必要となり部品コストが上昇するという問題がある。

【0011】本発明は上記のような事情を考慮してなされたものであり、その目的は、片面フレキシブル基板を用い、簡単かつ低コストで製作できるアンテナ回路を有するリモートカードを提供することにある。

【0012】

【課題を解決するための手段】上記課題を解決するため、本発明の第 1 態様に係るリモートカードは、片面フレキシブル基板と、該片面フレキシブル基板上に実装された L S I と、該片面フレキシブル基板上に形成され、一端が該 L S I に接続されたアンテナ回路と、該片面フレキシブル基板上に形成され、該アンテナ回路の他端に接続された一方のランドと、該片面フレキシブル基板に設けられた折り曲げ可能なアーム部材と、該アーム部材上に形成され、該 L S I に接続パターンを介して接続された他方のランドと、を具備し、該アーム部材を折り曲げることにより、該一方のランドと該他方のランドとを接続することを特徴とする。

【0013】また、本発明の第 2 態様に係るリモートカードは、片面フレキシブル基板と、該片面フレキシブル基板上に実装された L S I と、該片面フレキシブル基板上に形成され、該 L S I に接続された一方のランドと、該片面フレキシブル基板上に形成され、一端が該 L S I に接続されたアンテナ回路と、該片面フレキシブル基板に設けられた折り曲げ可能なアーム部材と、該アーム部材上に形成され、該アンテナ回路の他端に接続された他方のランドと、を具備し、該アーム部材を折り曲げることにより、該一方のランドと該他方のランドとを接続することを特徴とする。

【0014】また、上記一方のランドと上記他方のランドとは、はんだ、導電性接着材及び異方性導電膜のいずれかを用いて接続されることが好ましい。

【0015】上記リモートカードでは、両面フレキシブル基板に比べて安価な片面フレキシブル基板を用いているため、基板コストを半減させることができる。また、L S I に接続されたランドを備えたアーム部材を片面フ

レキシブル基板に設け、このアーム部材を基板側に折り曲げることにより一方のランドと他方のランドを接続している。このため、簡単かつ低コストで製作できるアンテナ回路を有するリモートカードを提供することができる。

【0016】

【発明の実施の形態】本発明は、ワイヤレスリモートカードの回路において、従来は両面基板や後付けのジャンパー線を用いなければ形成できなかったアンテナ回路を、片面フレキシブル基板を折り曲げ加工し、熱圧着工程を施すことによりアンテナ回路として使用可能にするものである。

【0017】以下、図面を参照して本発明の実施の形態を説明する。図 1 (a), (b) は、本発明の第 1 の実施の形態によるワイヤレスリモートカードを示す平面図である。

【0018】図 1 (a) に示すように、リモートカード 1 0 は、平面形状が略長方形からなる片面フレキシブル基板 1 を有し、その 1 辺には折り曲げ可能なアーム部材 2 が形成されている。このフレキシブル基板 1 の上面には、渦巻状のパターンからなるアンテナ回路 5 が形成されていると共に、アンテナ回路 5 の横には L S I 3 が実装されている。なお、アンテナ回路 5 の一端は L S I 3 に電気的に接続されているが、この L S I 3 とアンテナ回路 5 との接続に関しては、図 3 (c) に示すようなフリップチップ接続の手法が用いられている。また、アンテナ回路 5 の他端にはランド A が形成されており、このランド A は片面フレキシブル基板 1 の中央部に配置されている。

【0019】上記アーム部材 2 の上面先端近傍にはランド B が形成されており、このランド B は、図 1 (a) に示す折り返し線 9 で基板 1 の上面側に折り返すとランド A に接続されるような位置に形成されている。このランド B には回路パターン 7 の一端が接続されている。この回路パターン 7 はアーム部材 2 の上面を L S I 3 の方向に延びて配置されており、回路パターン 7 の他端は L S I 3 にフリップチップ接続されている。

【0020】このようなリモートカード 1 0 において、ランド A 及びランド B の双方もしくは一方にはんだ（図示せず）をコーティングした後、アーム部材 2 を折り返し線 9 でフレキシブル基板 1 の上面側に折り曲げて図 1 (b) に示すようにランド A とランド B を重ね合わせる。次に、基板 1 及びアーム部材 2 の上からツールを用いて加熱・圧着してはんだ付けすることにより、ランド A とランド B を接続して閉回路を形成する。このようにしてワイヤレスリモートカードが製作される。

【0021】上記第 1 の実施の形態によれば、両面フレキシブル基板に比べて安価な片面フレキシブル基板 1 を用いてリモートカードを製作しているため、基板コストを低減（半減）することができる。

【0022】また、ランドB及び回路パターン7を備えたアーム部材2を片面フレキシブル基板1に形成し、このアーム部材2を基板1の上面側に折り曲げることによりランドAとランドBを接続しているため、図5に示す従来のリモートカードのようにジャンパーリード等の別部品が不要となる。これにより、部品コストを低減することができる。さらに、リモートカードの組み立て工程も簡単なものとしてことができ、製品品質を向上させることができる。

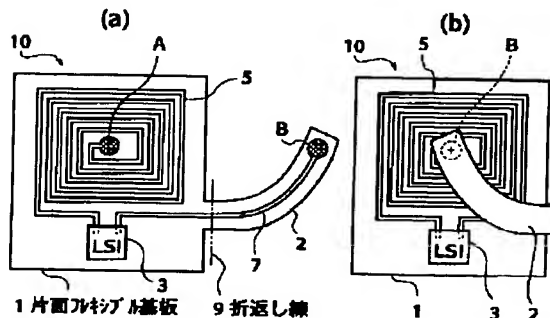
【0023】尚、上記第1の実施の形態では、はんだを用いてランドAとランドBを接続しているが、はんだの代わりに導電性接着剤又は異方性導電膜を用いてランドAとランドBを接続することも可能である。

【0024】図2(a)、(b)は、本発明の第2の実施の形態によるワイヤレスリモートカードを示す平面図であり、図1と同一部分には同一符号を付し、異なる部分についてのみ説明する。

【0025】このリモートカード20は、LSI3を片面フレキシブル基板1の上面中央部に配置し、LSI3の外周囲に渦巻状のパターンからなるアンテナ回路5を配置したものである。アンテナ回路5の一端はLSI3に接続されており、アンテナ回路5の他端はアーム部材2の上面上に延びて該部材2の先端部に形成されたランドBに接続されている。一方、ランドAは基板1の上面中央部に配置されており、このランドAは回路パターン8を介してLSI3に接続されている。

【0026】また、ランドAとランドBとの接続方法は、第1の実施の形態と同様である。即ち、ランドA及びランドBの双方もしくは一方にはんだをコーティングした後、アーム部材2を折り返し線9でフレキシブル基板1の上面側に折り曲げて図2(b)に示すようにランドAとランドBを重ね合わせ、基板1及びアーム部材2の上からツールを用いて加熱・圧着してはんだ付けすることにより、ランドAとランドBを接続して閉回路を形成する。

【図1】



【0027】上記第2の実施の形態において第1の実施の形態と同様の効果を得ることができる。

【0028】

【発明の効果】以上説明したように本発明によれば、片面フレキシブル基板を用い、簡単かつ低コストで製作できるアンテナ回路を有するリモートカードを提供することができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】図1(a)、(b)は、本発明の第1の実施の形態によるワイヤレスリモートカードを示す平面図である。

【図2】図2(a)、(b)は、本発明の第2の実施の形態によるワイヤレスリモートカードを示す平面図である。

【図3】図3(a)は、従来のワイヤレスリモートカードを示す平面図であり、図3(b)は、図3(a)に示す3b-3b線に沿った断面図であり、図3(c)は、図3(b)に示すA部分を拡大した断面図である。

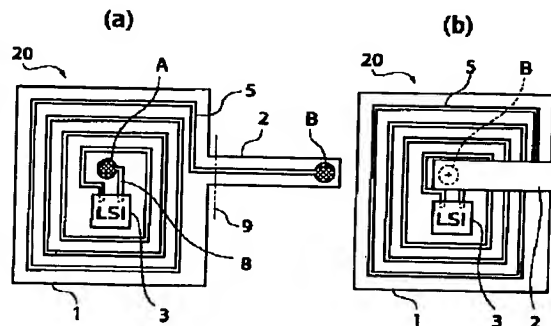
【図4】図3の従来のリモートカードの変形例を示す平面図である。

【図5】図5(a)は、他の従来のワイヤレスリモートカードを示す平面図であり、図5(b)は、図5(a)に示す5b-5b線に沿った断面図である。

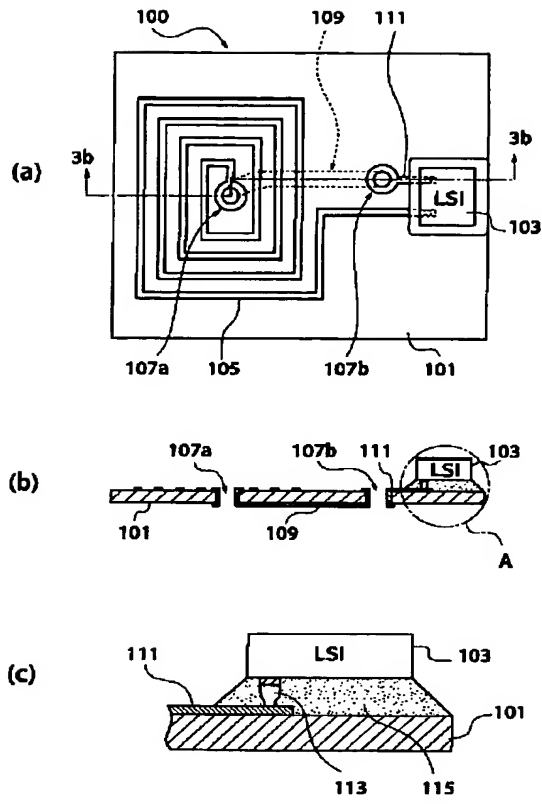
【符号の説明】

1…片面フレキシブル基板、2…アーム部材、3…LSI、5…アンテナ回路、7…回路パターン、8…回路パターン、9…折り返し線、10…リモートカード、20…リモートカード、100…リモートカード、101…両面フレキシブル基板、103…LSI、105…アンテナ回路、107a、107b…スルーホール、109…裏面パターン、111…回路パターン、113…バンプ、115…接着樹脂又は異方性導電膜、121…リモートカード、123…片面フレキシブル基板、125、126…はんだ、127…ジャンパーリード（銅箔）、129…絶縁層、A、B…ランド。

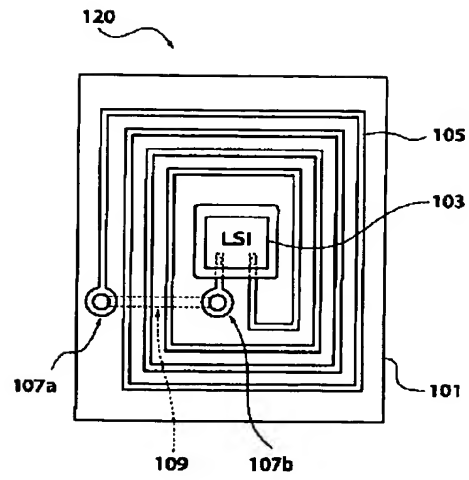
【図2】



【図 3】



【図 4】



【図 5】

